

Zajęcia 4 (2 godziny)

Temat: Tablice jednowymiarowe – deklaracje, liniowe przetwarzanie informacji w tablicach

Treści z sylabusu:

| Matematyka: | Programowanie: | Algorytmika |
|--|--|--|
| Ciągi arytmetyczne, geometryczne, wypełnianie tablicy elementami ciągu | Tablice statyczne jednowymiarowe, Testowanie programu przekierowanie strumienia w konsoli, wypisywanie pośrednich wyników. | Proste przetwarzanie tablic jednowymiarowych: wypełnianie, przeszukiwanie liniowe, znajdowanie min i max, odwracanie, przeszukiwanie cykliczne, przesunięcia elementów |

Zadanie sprawdzające opanowanie poprzedniej lekcji

- Wyszukaj w internecie opis „Problem Colatza”. Dana jest liczba całkowita dodatnia n . Po ilu minimalnie iteracjach liczba n będzie równa 1?
- Podaj sumę cyfr wczytanej liczby.

Czynności nauczyciela:

- omawia sposób deklaracji statycznych tablic jednowymiarowych
- opisuje operacje związane dostępu do elementów tablicy, nadawanie i zmianę wartości, odczyt elementów, zamiana elementów miejscami,
- pokazuje sposób testowania programów z tablicami z wykorzystaniem strumieni i systemowego schowka,
- omawia wykorzystanie pętli for do liniowego przeszukiwania tablic,

Przykładowe zadania do rozwiązania na lekcji:

- Wczytaj liczby do tablicy 20 elementowej i znajdź liczbę liczb, które są podzielne przez liczbę K wczytaną z klawiatury,
- Wczytaj liczby do tablicy 20 elementowej i podaj największą różnicę możliwą do uzyskania pomiędzy elementami nie będącymi sąsiadami w tablicy.

Przykładowe zadania domowe:

- Wczytaj dane do tablicy. Podaj sumy elementów z pozycji parzystych i nieparzystych

Zadania na sprawdzanie:

Chrabąszcze – dane są pozycje początkowe chrabąszczy, liczby skoków i ich długości. Należy znaleźć najbliższą odległość chrabąszczy.

Bitfony – każdy uczeń ma nr telefonu tylko jednego innego ucznia. Zadanie polega na określeniu, czy uczeń A może przesłać informację (pośrednio bądź bezpośrednio) do ucznia B.

Uwagi do realizacji:

Lekcja bardzo ważna z punktu widzenia wielu kolejnych algorytmów. Należy zwrócić uwagę na „zaglądanie” do kolejnych komórek, na to jak działają zmienne sterujące. Należy zwrócić uwagę na możliwość wystąpienia błędów przy próbie odczytu poza tablicą. Należy też powiedzieć, że ważne jest miejsce w programie w którym tablica jest deklarowana, co skutkuje na przykład zerowaniem jej komórek lub ustalenie wartości losowych.